

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-238557

(43)公開日 平成7年(1995)9月12日

(51)Int.Cl.⁶

E 0 2 D 27/01

識別記号

1 0 1 Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-30213

(22)出願日 平成6年(1994)2月28日

(71)出願人 000003621

株式会社竹中工務店

大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

(72)発明者 松村 金吾

名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社

竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 宮坂 幸一

名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社

竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 外園 安美

名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社

竹中工務店名古屋支店内

(74)代理人 弁理士 山名 正彦

最終頁に続く

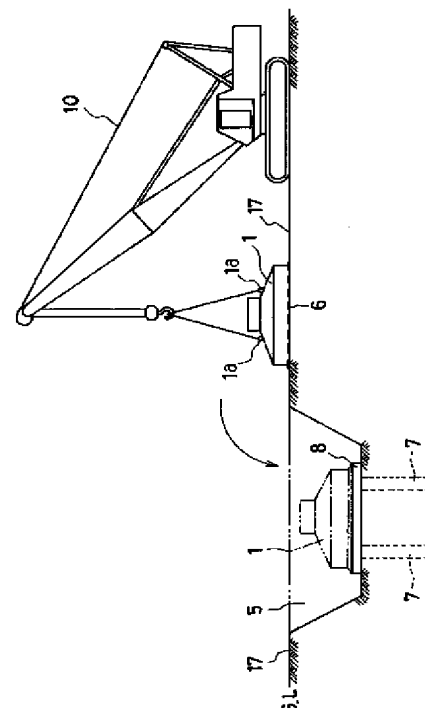
(54)【発明の名称】 サイトプレハブ基礎工法

(57)【要約】

【目的】 フーチング基礎等の建物の基礎の構築を各々の施工場所のサイトの地表面上でプレキャストして施工するサイトプレハブ基礎工法を提供する。

【構成】 フーチング基礎1等のコンクリート基礎部材は、各々の施工場所のサイトの地表面17上に分離層4又は20を敷設し、鉄筋及び型枠を組立て、コンクリートを打設し、型枠の解体及び養生をしてプレキャストする。前記各コンクリート基礎部材のプレハブ施工と並行して、各コンクリート基礎部材の施工場所の地盤を掘削し、掘削部5の底部に捨コンクリートによるベース8を築造し、ベースの養生及び墨出しを行う。サイトでプレキャストし養生したフーチング基礎1等の各コンクリート基礎部材は各々の施工場所の前記ベース8の上へ吊り込んで定着した上で掘削部5の埋め戻しを行う。

【効果】 コンクリート基礎部材をプレキャストする場所がサイトの地表面17であるため、作業が安全であり、施工性が良く、高品質に施工する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】(イ) フーチング基礎、地中梁、腰壁付地中梁等のコンクリート基礎部材は、各々の施工場所のサイトの地表面上に分離層を敷設し、鉄筋及び型枠を組立て、コンクリートを打設し、型枠の解体および養生をしてプレキャストする工程と、(ロ) 前記各コンクリート基礎部材の施工場所の地盤を掘削し、掘削部底部に捨コンクリートによるベースを築造し、前記ベースの養生及び墨出しを行う工程と、(ハ) サイトでプレキャストし養生したフーチング基礎、地中梁、腰壁付地中梁等の各コンクリート基礎部材は各々の施工場所の前記ベースの上へ吊り込み定着した上で掘削部の埋め戻しを行う工程と、より成ることを特徴とする、サイトプレハブ基礎工法。

【請求項2】請求項1に記載したコンクリート基礎部材の施工場所の地盤の掘削部の底部地盤中へ予め支持杭を施工し、捨コンクリートによるベースは各コンクリート基礎部材の支持に適切な複数箇所において前記支持杭の杭頭部に定着して築造することを特徴とする、サイトプレハブ基礎工法。

【請求項3】フーチング基礎と地中梁又は腰壁付地中梁との接続は、各コンクリート基礎部材のサイトでのプレキャストに際して予め接続方向に主筋を突出させておき、各コンクリート基礎部材をベースの上に吊り込み定着することにより各々の接続方向の主筋を相互にラップさせ、主筋相互を1個の鉄筋籠に組立て、型枠を組立て、現場打ちコンクリートを打設して行うことを特徴とする、請求項1に記載したサイトプレハブ基礎工法。

【請求項4】フーチング基礎は、ベースとの定着面に固着用モルタルグラウトを注入して定着を行ない、地中梁又は腰壁付地中梁は各々の下面部に埋込まれた固定用ピースと、ベース上面に埋込まれた埋込みピースとを溶接等により接合して定着することを特徴とする請求項1に記載したサイトプレハブ工法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、建物の基礎、例えばフーチング基礎、地中梁、腰壁付地中梁などの構築を、各々の施工場所のサイトの地表面上でプレキャストして施工するサイトプレハブ基礎工法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、建物の基礎工事を現場打ちコンクリート基礎工法で行なう場合は、地盤の掘削から鉄筋及び型枠の組立て、コンクリート打設までの手順を順序立てて作業を進めるのが一般的である。基礎工事を、プレキャストコンクリート部材を利用して行なうプレハブ基礎工法も種々開発され実施もされている。従来一般のプレハブ基礎工法は、フーチング基礎あるいは地中梁等のプレキャストコンクリート部材を、およそ人力又は重機

で持ち運べる大きさのものとして工場で生産し、それを建築現場へ運搬し、予め現場に用意された掘削下地にセットして組立てることが行なわれている(例えば特開昭51-121908号、特公昭53-6768号、特公昭53-35683号、特公昭59-16055号、特開平5-202525号公報など参照)。

【0003】

【本発明が解決しようとする課題】

(1) 現場打ちコンクリート基礎工法による場合は、作業のほとんどが地盤の掘削部内で行なわれることとなり、昇降足場の設備が必要である。また、工程が天候に左右され、雨天後には水替え等の作業も発生し、安全面でも不利である。更に、地盤の掘削完了後でなければ、基礎躯体工事に着手できず、工期の短縮が難しい。しかも作業場所、作業内容によって作業員数が増減し、平準化が困難である。その他、型枠及び鉄筋の組立てが現地施工のため、多くの材料が必要で、運搬量が嵩み、廃棄物が大量に発生する、等々の問題点がある。

(2) 従来一般のプレハブ基礎工法によると、工場で生産したプレキャストコンクリート部材を建築現場まで運搬する作業に多くの手間とコスト及び時間がかかる。その上に、道路輸送上の法的規制によってコンクリート部材の1ピースの大きさ、重量の制限を受け、1ピースが比較的小さいため、現場での組立てに多くの手数を要したり、又は現場打ちコンクリートとの併用を余儀なくされることも少なくないため、プレハブ化度に不満点が多い。

(3) 従って、本発明の目的は、フーチング基礎、地中梁、腰壁付地中梁等のコンクリート基礎部材を各々の施工場所のサイトの地表面でプレキャストし、もって各コンクリート基礎部材の運搬、そして、運搬に伴う法的規制の問題を全て解消し、施工性と品質並びに安全性の向上は云うに及ばず、工期の大幅な短縮と作業員の平準化を達成可能なサイトプレハブ基礎工法を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上述した従来技術の課題を解決するための手段として、この発明に係るサイトプレハブ基礎工法は、(イ) フーチング基礎1、地中梁3、腰壁付地中梁2等のコンクリート基礎部材は、各々の施工場所のサイトの地表面17上に分離層4又は20を敷設し、鉄筋及び型枠を組立て、コンクリートを打設し、型枠の解体および養生をしてプレキャストする工程と、(ロ) 前記各コンクリート基礎部材のプレハブ施工と並行して、各コンクリート基礎部材の施工場所の地盤を掘削し、掘削部5の底部に捨コンクリートによるベース8を築造し、前記ベースの養生及び墨出しを行う工程と、(ハ) サイトでプレキャストし養生したフーチング基礎1、地中梁3、腰壁付地中梁2等の各コンクリート基礎部材は各々の施工場所の前記ベース8の上へ吊り込

んで定着した上で掘削部5の埋め戻しを行う工程と、より成ることを特徴とする。

【0005】本発明はまた、上述したコンクリート基礎部材の施工場所の地盤の掘削部5の底部地盤中へ予め支持杭7を施工し、捨コンクリートによるベース8は各コンクリート基礎部材の支持に適切な複数箇所において前記支持杭7の杭頭部に定着して築造すること、及びフーチング基礎1と地中梁3又は腰壁付地中梁2との接続は、各コンクリート基礎部材のサイトでのプレキャストに際して予め接続方向に主筋16、24又は23を突出させておき、各コンクリート基礎部材をベース8の上に吊り込み定着することにより各々の接続方向の主筋を相互にラップさせ、主筋相互を1個の鉄筋籠に組立て、型枠19を組立て、現場打ちコンクリートを打設して行うこと、並びに、フーチング基礎1はベース8との定着面間に固着用モルタルグラウト14を注入して定着を行ない、地中梁3又は腰壁付地中梁2は各々の下面部に埋込まれた固定用ベース20と、ベース上面に埋込まれた埋込ベース21とを溶接等により接合して定着することもそれぞれ特徴とする。

【0006】

【作用】各コンクリート基礎部材をサイトでプレキャストする工程と、各コンクリート基礎部材の施工場所の地盤を掘削し、掘削部底部にベース8を築造する工程とを並行して行なえるので、双方の工程がラップした分だけ工期の短縮が達成される。

【0007】各コンクリート基礎部材のプレキャストは、足場の良いサイトの地表面17上の作業として行なわれるため、作業が安全であり、資材類の搬入も必要ないから、施工性が良く、高品質の施工ができる。サイトでプレキャストした各コンクリート基礎部材は、隣接する施工場所たる掘削部5の底部のベース8上へ吊り込むだけで良く、いわゆる運搬は行なわれないので、運搬に伴う時間と手間、コストの節減を達成できる。特に運搬に伴う法的規制を受けず、吊り込みが可能であるかぎり望ましい大きさの部材をプレキャストして施工の合理化、省力化を図れる。また、型枠を最大限に転用でき（例えば従来工法が2〜3回であるのに対し、4〜5回の転用が可）、型枠材料が少なく済み、運搬量の減少および廃棄物の減少を図れる。

【0008】掘削部底部には、各コンクリート基礎部材を定着するベース8を必要最小限度に施工すれば足り、掘削部内の作業が大幅に低減化される。型枠及び鉄筋の組立て、コンクリート打設を多能工で施工でき、作業員の平準化を図れる。

【0009】

【実施例】次に、本発明の図示した実施例を説明する。まず、図1は建物の基礎配置の平面図を示している。図中1は独立フーチング基礎で、1'は地中梁付フーチング基礎、2が腰壁付地中梁、3は地中梁を示している。

【0010】図2は、独立フーチング基礎1をサイトでプレキャストし、その施工場所である地盤の掘削部5へ吊り込んで施工する要領を示している。現地の地表面部17は本実施例では地均しをしてアスファルト舗装しているが、アスファルト舗装までしない場合には、コンクリート基礎部材のプレキャスト用ベッドの位置にコンクリートパネル又は鉄板又はベニヤ板等を敷設してベッド代用とする。その上に分離層として例えばビニールシート6を敷き、フーチングの鉄筋及びアンカー9の組立て並びに型枠の組立てを行ない、コンクリートを打設してプレキャスト施工を進める。打設コンクリートが強度を発現した時点で型枠の解体及び養生を行なう。ちなみに、本実施例における独立フーチング基礎1の大きさは、最大径部の平面形状は1辺が3mの正方形で、高さは1.2m、重量は15.6トンぐらいである。

【0011】一方、前記独立フーチング基礎1を施工する場所には、前記プレキャスト施工と並行して、地盤を掘削して前記独立フーチング基礎1を埋設する掘削部5を形成する。なお、掘削部5の底部地盤中には掘削前に予め支持杭7を打込み、サイトでプレキャストした独立フーチング基礎1を吊り込む用意として、前記掘削部5の底部に、前記支持杭7の杭頭部に定着したベース8を捨コンクリートにより築造する。ベース8は、メッシュ筋11を配置し、捨コンクリートを約20cmの厚さに打設して築造される（図3）。その後、前記ベース8の養生と吊り込みのための墨出しを行なうが、この時期は図4に示した工程図のように、サイトでプレキャストした上記独立フーチング基礎1の型枠の解体及び養生の時期と歩調が合わされている。

【0012】従って、以上の全工程を経た後に、図2に示したように、サイトでプレキャストした独立フーチング基礎1は重機10で吊り、前記掘削部5の底部のベース8の上へ吊り込み、墨出しに合せたセッティングと定着の処理を行なう。独立フーチング基礎1には、吊り込みのためのフック1aが予め用意される。定着構造の詳細は図3に示したように、ベース8上にライナー12を敷き込んで高さの調整を行ない、独立フーチング基礎1に予め埋設してある垂直なスリーブ13を通じて固着用モルタルグラウト14を基礎とベースの面間へ注入し、ベース8との定着が行われる。固着用モルタルグラウト14の注入は、ベース8の上面の外周に高さ50mm位のせき15を設けて隔々まで密実な充填を行なう。その後、掘削部5を地表面レベルまで埋戻して全工程が終了する。

【0013】地中梁付フーチング基礎1'についても、基礎構築の工程の進め方は、図5に示したように、およそ上記独立フーチング基礎1の場合と同様である。但し、この地中梁付フーチング基礎1'の場合は、腰壁付地中梁2又は地中梁3との接続を前提として、図5、図6のように両側面部から梁接続方向に主筋16を相当な

長さ突出させた形でプレキャストされる。そして、フーチング基礎1'及び地中梁3を各々のベース上へ吊り込み、墨出し位置に合せてセッティングし定着する段階で両者の主筋16と24を相互にラップさせ、更にスタラップ筋18を巻いて1個の鉄筋籠に組立てる。更に前記鉄筋籠に沿って型枠19を組立て、現場打ちコンクリートを打設して両者の接続が現場で行なわれる。前記コンクリートが強度を発現した後に、型枠19を解体し、養生を行ない、その後に掘削部5の埋戻しが行なわれる。

【0014】図7は、地中梁3をサイトの地表面部17でプレキャストし、その一方で、施工場所の地盤に掘削部5を地中梁3の長手方向の溝状に掘削する工程を並行して行ない、同掘削部5の底部にベース8を捨コンクリートで築造し、該ベース8の上へサイトでプレキャストした地中梁3を吊り込む要領を示している。地中梁3をサイトでプレキャストするために地表面部にビニールシート6を敷き、鉄筋及び型枠を組立て、コンクリートを打設する手順は、上記独立フーチング基礎1の場合と同様である。プレキャストする地中梁3の大きさは、断面が700×350mmぐらいの大きさで、長さは最大スパンで7.5m位、重さは最大で7.8トンぐらいである。地中梁3のベース8は、同地中梁3の両端位置に少なくとも2箇所築造する。地中梁3をベース8の上へ重機で吊り込んだ後の定着方法は、予め地中梁3の下面の該当位置にアングル等による固定用ピース20を埋込み、ベース8の上面に埋込まれた埋込みピース21と重ね合わせ、溶接又はボルト止め等により接合して定着する(図9、図10を参照)。

【0015】図8は、腰壁付地中梁2をサイトの地表面部17でプレキャストし、その一方で、施工場所に掘削部5を腰壁付地中梁2の長手方向の溝状に掘削する工程を並行して行ない、同掘削部5の底部にベース8を捨コンクリートで築造し、該ベース8の上へサイトでプレキャストした腰壁付地中梁2を吊り込む要領を示している。腰壁付地中梁2をサイトでプレキャストする方法は、その断面形状において、地中梁部分が700×350mmであり、腰壁部分は1150×125mmの大きさであることに鑑みて、地表面部17上に水平なPC作成用ベット22を設け、その上に腰壁付地中梁2を横に寝かせた状態で鉄筋及び型枠の組立てを行なう。コンクリート打設の後、型枠解体と養生をした後に、重機類で吊り込みを行なうが、その準備として、予め地中梁上端部と腰壁の付け根の部位に鉄筋にアンカーした揚重用吊金物25を埋込んでおく。そして、腰壁付地中梁2は、まず90°回転させて垂直に立て、その姿勢のまま吊りベース8の上へ吊り込む。腰壁付地中梁2の長さはせいぜい11mで、最大重量は13トンぐらいである。

【0016】腰壁付地中梁2を吊り込むベース8も、梁両端位置に2箇所ぐらい築造する。腰壁付地中梁2をベース8へ定着する手段は、上述した地中梁3の場合と同

様、固定用ピース20と埋込みピース21との接合により行なう(図9、図10)。ベース8と腰壁付地中梁2との定着及びフーチング1'との現場接合を終えた後に掘削部5の埋戻しを行なう。

【0017】

【本発明が奏する効果】本発明のサイトプレハブ基礎工法は、大要、下記の効果を奏する。

1) コンクリート基礎部材をプレキャストする場所がサイトの地表面17であるため、作業が安全であり、施工性が良いので、高品質の施工が可能である。

2) 各コンクリート基礎部材を、各々の施工場所のサイトでプレキャストするため、掘削部5のベース8上へ単に吊り込む作業で足り、運搬を要しないので、運搬のための手間と時間及びコストを削減でき、望ましい大きさのコンクリート基礎部材をプレキャストできるから、施工の合理化、省力化を図れる。

3) あらかじめ基礎をプレキャストし、並行して掘削を行なえるため、余裕を持った工程で、少人数で接続した作業となり、工程と品質が安定し、躯体工事の工程が大幅に短縮できる。例えば在来工法に比較して、約30%(12日)の工期短縮を期待できる。

4) 型枠材の転用回数が最大限にできる(在来工法が2~3回であるところ、本工法では4~5回の転用が可能である。)ため、型枠材料が少なくて済み、運搬量の減少と廃棄物ゼロに貢献できる。

5) 型枠、鉄筋、コンクリート打ちを多能工で施工でき、品質・工程・作業員の平準化に大きく寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】建物の基礎の平面的配置の一例を示した平面図である。

【図2】独立フーチング基礎のサイトでのプレキャストと、掘削部への吊り込み要領を示した立面図である。

【図3】独立フーチング基礎を掘削部のベース上へ定着した状態の正面図である。

【図4】独立フーチング基礎の施工工程図である。

【図5】地中梁付フーチング基礎を掘削部のベース上へ定着した状態を示した正面図である。

【図6】地中梁付フーチング基礎を掘削部のベース上へ定着した状態、及び地中梁との接続状態を示した平面図である。

【図7】地中梁のサイトでのプレキャストと、掘削部への吊り込み要領を示した立面図である。

【図8】腰壁付地中梁のサイトでのプレキャストと、掘削部への吊り込み要領を示した立面図である。

【図9】腰壁付地中梁を掘削部のベース上へ定着した状態を示した断面図である。

【図10】腰壁付地中梁の平面図である。

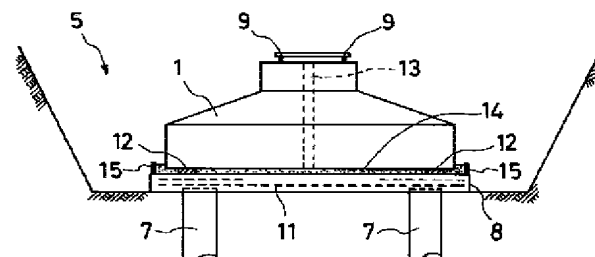
【符号の説明】

- 1, 1' フーチング基礎
- 2 腰壁付地中梁

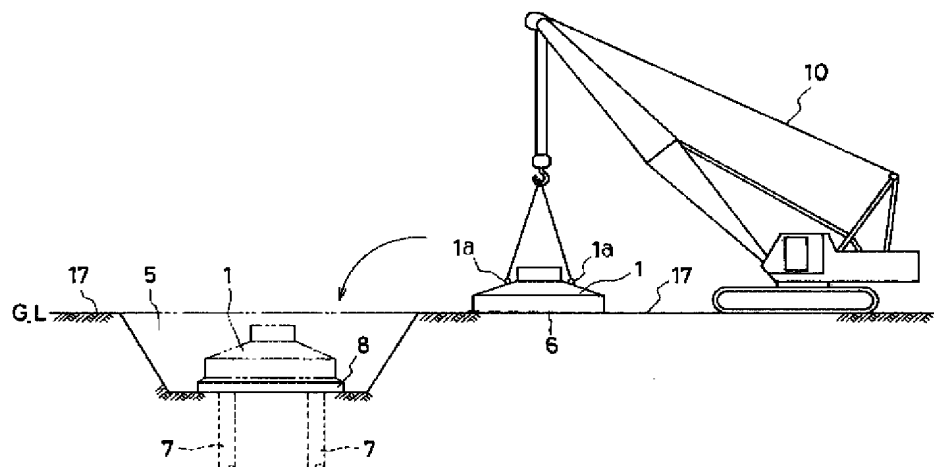
8

- | | |
|------------|-----|
| 5 | 掘削部 |
| 8 | ベース |
| 7 | 支持杭 |
| 16, 23, 24 | 主筋 |

【例3】



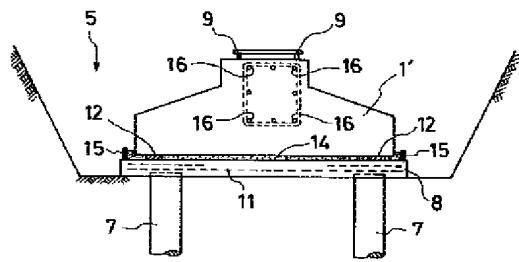
【图2】



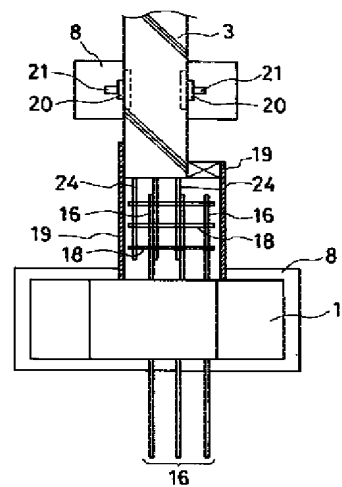
【例4】



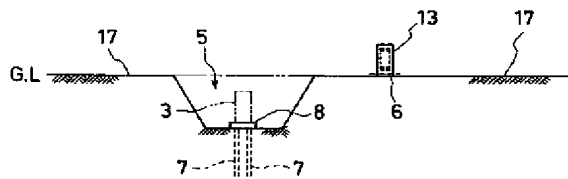
【図5】



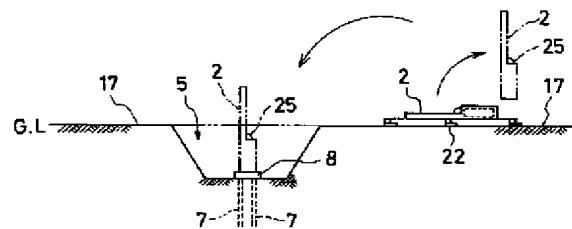
【図6】



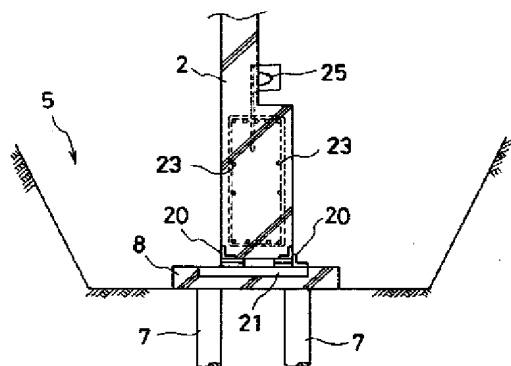
【図7】



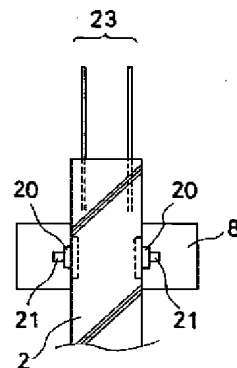
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 徳永 一喜
名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社
竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 伊東 正
名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社
竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 井手 亨
名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社
竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 三井 健
名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社
竹中工務店名古屋支店内

(72)発明者 市川 敦史
名古屋市中区錦一丁目18番22号 株式会社
竹中工務店名古屋支店内